

## สรุปผลการทดลองและวิจารณ์

จากการวิเคราะห์อาหารและเครื่องคัม พบว่าในอาหารที่ทำจากอาหารที่มีโปรตีนสูง จะมีปริมาณของ tyramine สูง ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๒ มีอาหารอีกหลายชนิดที่คาดว่าจะพบ tyramine ในปริมาณพอสมควร แต่ผลปรากฏว่ามีแต่ tyrosine (ตารางที่ ๓) นั้น อาจเนื่องมาจากในกระบวนการทำอาจไม่มีเชื้อแบคทีเรียที่สามารถสร้างเอนไซม์ decarboxylase เช่น เคาหุชนิดต่าง ๆ หรืออาจมีปริมาณ tyrosine น้อยมาก เช่น หนาง หรือมีความเค็มมากจนเชื้อแบคทีเรียที่จะให้เอนไซม์ decarboxylase ไม่สามารถจะขึ้นได้ เช่น เคาเจียว

ในรายงานของวารสารอื่น ๆ พบว่ามี tyramine ในไวน์ กลวยสุก เบียร์ ในการศึกษครั้งนี้จึงได้ศึกษาอาหารและเครื่องคัมเหล่านั้นบ้าง แต่ไม่พบทั้ง tyramine และ tyrosine เช่น ข้าวหมาก ไวน์ต่าง ๆ ที่ทำจากมะม่วงหิมพานต์ ลูกเฒ่า มะขามและมะยม หน่อไม้คอง กลวยน้ำว้าและมะม่วงที่สุดมาก

ตารางที่ ๒

อาหารที่พบ Tyramine

ชนิดของอาหาร	ปริมาณ (มก/ก. ของอาหาร)
แป้งแดง	๐.๓๖๖
กุ้งสด	๐.๓๑๖
เนยแข็ง(เคนมาร์ก)	๐.๐๘๒๗
จิ้งจิ้ง	๐.๐๕๗
กะปิ(กุ้ง)	๐.๕๔
ปลาร้า	๐.๑๘
โตปลา	๐.๕๓๐๘

ตารางที่ ๓

ปริมาณ Tyrosine ในอาหาร

ชนิดของอาหาร	ปริมาณ tyrosine (มก/ก. ของอาหาร)
หน้าง	๐.๐๖๕
เคาหออน	๐.๐๘
เคาหแข็ง(ขาว)	๐.๐๘
เคาหแข็ง(เหลือง)	๐.๐๗๓
แหนมหม	๐.๖๘๑๘
เคาเจียวตราไก่	๐.๖๖
เคาเจียวตราบัว	๐.๓๖
เนยแข็ง(cheddar)	๐.๐๓๕

## รายละเอียดการหมักอาหารที่นำมาศึกษา

### กุ้งส้ม

ใช้กุ้งตัวเล็ก ๆ ล้างให้สะอาด ต้มให้สะเด็ดน้ำ คลุกน้ำตาลเหลวกับเกลือ (แต่ให้เกลือน้อยกว่าน้ำตาล) ใส่โหลปิดไว้ ประมาณ ๔ วันก็รับประทานได้ ก่อนรับประทาน ใส่น้ำซาวร้อน ๆ ทิ้งไว้สัก ๑ คืนก็ใช้ได้

### จิงจิง

ใช้ปลาตัวเล็ก ๆ (ปลามะลิ) ล้างให้สะอาดคลุกเกลือ ๑ ส่วน น้ำตาลเหลว ๒ ส่วน ใส่โหลปิดให้มิดชิด ใช้ไม้ซีกกัน ประมาณ ๕ วันก็รับประทานได้

### โตปลา

เครื่องในปลา เช่น ปลาหู ปลากระบอก นำมาทำความสะอาด ต้มให้สะเด็ดน้ำ แล้วเอามาคลุกเกลือแล้วใส่โหลปิดฝาให้มิดชิด ประมาณ ๕ วันก็ส่งกลิ่นหอมใช้ได้

### ปลาขี้ (ภาคอีสาน)

ปลาน้ำจืดคลุกเคล้ากับเกลือ ร้า และข่าหนึ่ง ใส่โหลปิดฝาให้มิดชิดหมักไว้รับประทานได้นาน ๆ โดยไม่เสีย

### แป้งแดง

ใช้ปลาทะเล เอามาทำความสะอาดให้เรียบร้อย ต้มให้สะเด็ดน้ำแล้วคลุกเกลือทิ้งไว้ ๑ คืน รุ่งเช้าเอาขึ้นตากพอน้ำแห้ง ๆ จากนั้นก็ใส่ข่าเหนียวคั้นให้เย็นและลวกแบ่งข่า (เขี่ยสีที่ใส่ทำข่าหมัก) บดละเอียด น้ำตาลเหลว คลุกเคล้ากับปลาจนทั่วก็แล้ว นำมาใส่ในโหล เอาใบตาลมาปิดโหลไม้ซีกไว้ ๒ อัน ประมาณ ๕ วัน ส่งกลิ่นหอมก็ใช้ได้ บางแห่งก็ใส่สีแดง บางแห่งก็ใส่สี

## หนาง

ใช้เศษเนื้อ หนิง หรือหนิงบริเวณหัว (ถ้าเป็นวัวใช้ทั้งหัวเลย) คลุกเกลือหมักไว้ ๑ คืน รุ่งขึ้นเอาขึ้นตะแกรงเพื่อให้สะเด็ดน้ำ ถ้าจะใส่หยวกหรือผักอื่น ๆ ก็ใส่ตอนนี้ จากนั้นก็นำมาตากแห้งไว้ แล้วเอายัดใส่ให้แน่น แล้วเอาฟางปึกคั้นหน่อย เอาไม้ ๒ อันซัดกันไว้ แล้วรึมน้ำขาวขาวใส่ประมาณ ๕ วัน ก็เปรี้ยว รับประทานได้

## หมายเหตุ

ตามโครงการวิจัยนั้นกำหนดไว้ว่าหลังจากที่ศึกษาถึงอาหารที่มี tyramine แล้วจะศึกษาถึงปริมาณของอาหารและเครื่องคิม (ที่พบว่ามียปริมาณ tyramine สูงพอสมควร) ที่อาจจะทำให้เกิดอันตรายในการรักษาผู้ป่วยที่กำลังรักษาด้วยยาพวก MAO-I นั้นตามวิธีการทดลองที่ได้กำหนดไว้คือ ใช้หนู (rat) เป็นสัตว์ทดลอง ซึ่งจะได้รับสาร pargyline ในขนาด ๕๐ มก/กก. เข้าทางช่องท้องเป็นเวลา ๗ วัน ก่อนทำการทดลอง ด้วยการ infuse tyramine ที่สกัดจากอาหารหรือเครื่องคิม เพื่อศึกษาถึงอัตราเร็วของการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิตของหนูเหล่านี้เปรียบเทียบกับหนูปกติ และมีอุปสรรคในการทดลองคือ tyramine ที่สกัดได้จะอยู่ในสารละลายที่มีฤทธิ์เป็นกรด และยังมี ether ผสมอยู่ด้วย เนื่องจากใช้ ether เป็นสารละลายในการสกัดก่อนถึงขั้นตอนสุดท้ายซึ่งไม่สามารถที่จะแยกเอา ether ออกให้หมดได้ และ ether มีผลรบกวนต่อผลทางการทดลองมาก ดังนั้นจึงได้ยุติการทดลองส่วนที่สองนี้ เพราะต้นทุนของการทดลองสูงมาก และผลที่ได้ไม่น่าเชื่อถือ